

童年文库

科学家的童年

3

新 著 小 版 社

《童年文库》
科学家的童年(3)

*

新蕾出版社编辑、出版
天津新华印刷一厂印刷
天津市新华书店发行

开本850×1168毫米 1/32 印张5 插页7 字数105,000

1983年3月第1版

1983年3月第1次印刷

印数：1—30,000

统一书号：R10213·151

定价：0.54元

目 录

天才生长在苦涩的土壤上

——数学家华罗庚童年的故事…………… 盛祖宏 (3)

涓细湍急的山泉

——地质古生物学家杨钟健童年生活片断…………… 周文斌 (26)

我要读书

——麻纤维专家鄧云鹤的童年…………… 邹新炎 (66)

求 索

——地理学家侯仁之的童年…………… 柴 桑 (92)

稚年早树救国心

——内燃机专家史绍熙的童年…………… 王淑贵 (129)

华罗庚的简历和主要成就

华罗庚，1910年11月12日出生于江苏省金坛县。1925年在金坛县初级中学毕业后，因家庭经济困难而辍学，从此他刻苦自学数学，废寝忘食，数年如一日，终于取得可喜的成就。1930年他的第一篇数学论文《苏家驹之代数的五次方程式解法不能成立之理由》在上海《科学》杂志上发表，得到清华大学理学院院长、大数学家熊庆来教授的赏识。1931年，熊庆来提携他到清华大学数学系当助理，此后升为助教、讲师。1936年他作为访问学者去英国剑桥大学留学，在两年内写出了《论高斯的完整三角合估计的问题》等十多篇论文，其中关于“塔内问题”的论文，被外国学者誉为“华氏定理”。1938年，华罗庚怀着反对日寇侵略的爱国热情回到中国，到设在昆明的西南联合大学任教授。此后，他用三年时间完成了鸿篇巨著《堆垒素数论》，送往腐败的国民党“中央研究院”，不料不仅未能出版，原稿还被丢失。后来他把英文书稿寄往苏联，被译成俄文出版了。直到全国解放后，此书才从俄文转译成中文出版。1945年，他应邀访问苏联进行讲学。1946年，他应邀访问美国，接着，被美国伊利诺大学聘为终身教授。

中华人民共和国诞生后，华罗庚放弃了在美国的优越的生

活条件和科研环境，在1950年3月6日毅然回到祖国的首都北京，先后担任清华大学教授，中国科学院数学研究所所长，中国数学会理事长，中国科学院学部委员、数理化学部主任，中国科技大学副校长，中国科学院副院长，全国人民代表大会代表、常务委员等职。

他从美国回来的六、七年间，先后写出了《数论导引》《解析数论》《典型域上的多元复变数函数论》等著作，后者荣获我国科学一等奖。后来，他又与他的学生王元教授合作，研究近代数论方法在近似分析上的应用，所取得的成果被国外学者称为“华—王方法”。

华罗庚在从事理论研究的同时，非常重视应用数学的研究和推广，努力将数学方法与工农业生产相结合。他先后写出了《统筹方法平话》《优选学》和《优选法平话》等书。

华罗庚又是一位卓有成就的科普工作者。他从五十年代起，写了一系列数学科普读物，如《给青年数学家》《从杨辉三角谈起》《从祖冲之图周率谈起》《数学归纳法》《从孙子“神机妙算”谈起》等书，受到青年们的欢迎。

1979年6月，华罗庚加入了中国共产党。同年5月至12月，他应邀到英国、荷兰、法国和西德讲学，法国的南锡大学授予他“荣誉博士”学位。

华罗庚现任中国科学院应用数学研究所所长。

天才生长在苦涩的土壤上

——数学家华罗庚童年的故事

盛祖宏

在我们伟大祖国星汉灿烂的科学家行列中，有一颗与众不同的数学明星——华罗庚。他生长在一个贫困潦倒的家庭，他曾经是贪玩厌学的顽童。生活的艰难，迫使他不得不中途辍学；大病的摧残，致使他落下左腿弯曲的终身残疾。他的全部学历是初中毕业。但是，就是这个初中学历的残废人，不听从苦难的命运之神的任意摆布，而勇敢地向厄运挑战，他发奋图强，刻苦自学，如痴如醉地沉溺于数学的海洋之中。终于有一天，他象一颗新星出现在数学的天空上，爆发出令人炫目的光芒。他的第一篇论文纠正了一位大学教授的错误，他第一次以没有大学文凭的教员登上清华大学的神圣讲坛，他二十八岁当上了大学教授。他的研究成果使国际数学家目瞪口呆，他关于塔内问题的论文，被人称为“华氏定理”。他多次出国访问讲学，在国际数学界获得了很高的声誉，法国南锡大学授予他“荣誉博士”证书，英国数学家称赞他“不但是当代著名数学家之一，而且在世界数学史上他也占有应得的地位。”

华罗庚从一个初中毕业生成长为举世闻名的数学家，他在

艰难曲折的自学小路上是怎样走过来的呢？请小读者看看下面的华罗庚少年儿童时代的故事吧。

顽皮的童年

我们打开缩小为三百万分之一的江苏省地图，在沪宁铁路之南，太湖之西，有一个比芝麻粒还小的圆红点，它就是江苏省金坛县。这里河网稠密，土地肥沃，景色秀丽，物产丰富，堪称“鱼米之乡”。这里就是哺育著名数学家华罗庚生长的摇篮。

1910年11月12日，也就是辛亥革命的前一年，华罗庚来到了人间。当时，在世界范围内是一个科学技术突飞猛进的时代，爱迪生先后发明了电灯、电影和留声机，居里夫妇发现了镭，爱因斯坦发表了著名的“相对论”……而中国却象一个百病缠身的老人，列强入侵，军阀混战，经济萧条，人民饥寒交迫，愚昧落后，迷信盛行。华罗庚就是生在中国这个极端贫穷落后的时期，他刚呱呱坠地，就按照当地的迷信习俗，被家里人装进一只竹编的箩筐里，上面又反扣上一只箩筐，据说这样可以消灾避难，长大成活。“罗庚”这个名字，也就是从这儿来的。

儿童时代的华罗庚，既不懂学习的重要，也不懂生活的艰难，爱玩好动，哪儿有热闹，就往哪儿跑，光怪陆离的灯节，百舸争流的船会，引人入胜的社戏，往往使他流连忘返，忘记了肚子饿，忘记了做功课。他也喜欢体育活动，时时把父亲所开的小店的柜台当作鞍马，在柜台之间跳来蹦去。每当春夏之交的收茧季节，农民们把一筐筐白花花的蚕茧挑进他家的店里来，他不时抓起一把玩赏，抽下一小撮丝来，这不免妨碍了父

亲的收购活动，常常受到父亲的训斥。

但是，最让父母伤脑筋的，不是他的顽皮，不是他的贪玩，而是他玩得如痴入迷，忘乎所以，把学习置诸脑后，功课常常不及格。气得父亲打他骂他，急得母亲直跺脚，逢人就说：

“我们前世作了什么孽呀？生下这么一个呆子！”迷信的母亲就一把拽住他的胳膊到庙里去，叫他跪在菩萨跟前，给菩萨连连叩头，向“大慈大悲”的菩萨“求智慧，拜聪明”。结果自然是竹篮子打水——一场空，华罗庚依旧是不爱学习的华罗庚。

不迷信权威

随着年龄的增长，华罗庚逐渐懂事，他进入金坛县中学以后，开始用功了。他机灵的头脑中的潜力发挥出来了，老师教的课本知识他能很快地理解，而且他喜欢独立地思考一些问题，不盲目服从。有一次，语文老师布置他和同学们在假期里读胡适的《尝试集》，并要写读后笔记。《尝试集》卷首有这样一首序诗：

“尝试成功自古无”，

放翁这话未必是。

我今为下一转语：

“自古成功在尝试”。

华罗庚认真研读了这首诗，发现胡适在逻辑上犯了错误。他分析说：诗中的第一个“尝试”是说，一试就成功的事情世界上是没有的；诗中的第二个“尝试”是说，自古以来的成功，都是从一次一次的尝试得来的。两者的意义迥然不同，决

不能把第一个转化为第二个，更不能用后一个尝试否定前一个尝试。他把这个有独到见解的分析写在读后笔记中，交给了老师。当时，胡适是很有名气的文人，而华罗庚不过是个十四岁的初中生，竟敢批评起胡适这个名家来，岂不是太“狂妄”、太“放肆”？崇拜名家的语文老师大为恼火，在华罗庚的笔记上批了“懒人懒话”四个字。这个批语太不符合实际了，太不公平了，华罗庚要是不勤于思考，深入分析，他能发现胡适逻辑上的错误吗？实在应该改成“勤人勤话”才对。

从这件小事，我们可以看出，少年时代的华罗庚就有“初出之犊不畏虎”的勇敢精神，他不盲目迷信名家和权威，敢于对权威的著作进行大胆的怀疑，认真的剖析。这种独立思考、敢想敢干的精神，导致他成年之后在数学上取得了惊人的突破性的成就。

天才的初露

他的数学天才，也在这时候显露出来了。第一个发现他天才的“伯乐”，是金坛县中学的数学老师王维克先生。王维克在批改数学作业时，发现华罗庚的作业字迹潦草，经常涂改，很不整洁，但是他细心地研究这些涂改的地方，发现这个学生在探索解题的多种路子，具有可贵的探索精神和钻研精神。他喜不自胜，把华罗庚领到自己家里，让他翻阅自己的藏书；尤其重要的是，他知道因材施教，给“数学尖子”华罗庚吃“小锅饭”：经常在课外单独给他加讲许多课本内没有的新内容，考试时，单独给他出一份与众不同的难题。华罗庚没有辜负老师的培养和期望，每次考试都得一百分。

当时，金坛中学的老师在教课之余，常常谈论学生的优

劣。有个老师用当地方言感叹道：“好学生都跑到外面求学了，留在金坛的都是蹩脚货。”王维克听了，不以为然地摇摇头，反驳说：

“勿见得，华罗庚就是一个人才！”

另一个教师听了不觉哈哈大笑，说：

“依看华罗庚格^①俩个字象蟹爬，能算人才？”

王维克先生不客气地回驳道：

“看起来华罗庚成为大书法家希望勿大，不过伊^②在数学上的才能，哪能好从伊写格字上头看出来呢？”

那个老师被驳得开不出口了。

后来的客观事实证明了王维克先生预言的正确，华罗庚果真成为一个数学天才。

“呆子”看“天书”

1925年，十五岁的华罗庚，由于聪颖好学，成为金坛县中学的第一届初中毕业生。接着，他踏上沪宁铁路的三等火车，来到灯红酒绿的十里洋场——上海，进入中华职业学校念书。学习了一年半，他又退学了。是学习不好吗？不！是家庭经济情况不允许。华罗庚的父亲曾经开过一片丝绸店，后来一次大火，使他倾家荡产，为了维持生计，又开了一个代人收购蚕茧、土麻之类杂货的小店，一过了收购蚕茧的季节，小店只能做点出售香烟纸张、针头线脑的小生意。当时军阀混战，民不聊生，百业萧条，镇上的市民购买力极低，顾客寥寥无几，小店门可罗雀，收入相当菲薄，难以维持一家人的生活。尽管

① 格——“的”的意思。

② 伊——“他”的意思。

华罗庚在上海念书受到免交学费的优待，但每个月的饭费对他家来说还是一个沉重的负担。后来父亲拿不出这笔饭费，华罗庚只好中途辍学，提着一个小小的行李卷，垂头丧气地回家了。

他自然是不能白呆着吃闲饭的。父亲，被生活的苦难压弯了脊梁的父亲，把生活的重担撘给了还未成年的华罗庚，自己整天泡在人声嘈杂的小茶馆里，捧着一把宜兴紫砂茶壶，发泄着对时局的不满，悲叹世态的炎凉。

华罗庚就象故事影片《林家铺子》里的小伙计寿生，站在柜台后面，陪着笑脸迎接顾客，卖出去一两包香烟。有时有一两个初中时期的同学从他店门前经过，他们或者谋到了好差使，或者成了大学生，穿着西装革履，昂首挺胸，眼睛长到了额头上，连看都不看华罗庚一眼，华罗庚的心象被针扎了似的疼痛和难过。但是他不悲观消沉，不抱怨自己的命运不佳，他决心在恶劣的环境中苦斗，他要占有人类创造的一切知识的财富。

在小店里，他一边做小买卖，一边钻研数学，有时看着书、想着题入了迷，顾客来买东西，喊他他听不见，问他他答非所问，人家要买烟，他却递给人家火柴，于是人们就送给他一个绰号叫“罗呆子”，把他看的那些深奥莫测的数学书叫做“天书”。

自学何其苦

浅薄近视的父亲，一时不能理解儿子的雄心壮志，只看到儿子在柜台上看书，不好好招徕顾客，减少了小店的收入，很不满意，就责备他：“你看那些‘天书’做什么！我们是小本生

意人家，又不是书香门第。人生在世，最要紧的事情是吃饭。你应该殷勤招呼顾客，多做些生意，不要死钻不能当饭吃的书本。”华罗庚对父亲的“教导”往往是这只耳朵进，那只耳朵出，压根儿没有放在心上，仍然时刻捧着“天书”不肯放下，于是激起了父亲更大的怒火，几次三番要把他的“天书”烧掉。华罗庚视“天书”为命根子，又是借来的，怎么舍得被烧毁。于是一个夺书，一个护着不给；一个要烧，一个要留，激化的矛盾差一点儿掀翻了小店陈旧房子的屋顶。每次发生这种“烧书事件”，最后总由慈爱的母亲出来保护自己的儿子，夺下了丈夫手中要送进炉膛的“天书”，还给了眼泪汪汪的华罗庚。华罗庚把心爱的“天书”抱在胸前，转瞬，就破涕为笑了。

后来，矛盾终于转化了。华罗庚刻苦自学的精神到底感动了父亲，他不再反对儿子钻研“天书”了。

过了若干年后，在一本外国数学杂志上刊登了这样一幅漫画：父亲拿着一根烧火棍，威胁着儿子把数学书扔在炉膛里烧掉，儿子紧紧把几本书抱在胸前，被逼得满屋子乱跑。这就是当年华罗庚艰难自学的生动写照。

白天做买卖时看不了多少书，晚上可是华罗庚最称心如意的时候。他给小店上了门板，拖着两条站了一天柜台的酸痛的腿，在一间木板房的昏黄如豆的油灯下，继续刻苦攻读数学。不分寒暑，没有假期。数九寒天，屋顶上压了厚厚的一层白雪，屋内不生火炉，寒冷得象冰窖，手指冻僵了，脚趾冻麻了，他仍在灯下钻研；六月酷暑，屋子被毒辣辣的太阳晒了一天，热得象火炉，他就在“火炉”中画图解题，汗水顺着他的额头、脸颊、下巴滴滴嗒嗒落到他的草稿纸上，握笔的手掌下的纸也

被汗湿了一滩。这样学习苦吗？累吗？他不觉得苦，不觉得累，他觉得苦中有乐，累得有意义，他象一只展翅奋飞的苍鹰，享受着在数学太空里遨游的无穷乐趣，他一心一意要掌握一门学问，做一个有真才实学的人，将来为受凌辱的祖国争一点光。

三 本书 打底

华罗庚那时候学习，可真困难，不但受到父亲的责怪，而且苦于学习资料的缺乏。金坛是个文化不发达的小县城，既没有什么函授大学、夜大学之类，也没有一个象样的图书馆，要找本黄历倒容易，可找本象样的数学书比登天还要难。他好不容易从老师王维克那里借来了一本大代数、一本解析几何、一本仅有五十页的薄薄的微积分。就是这么三本书，他反复读，反复解题，深入领会每条定理的实质，不彻底搞明白决不轻易放下。这三本书他不知学了多少遍，简直可以倒背如流了。于是他又到处寻觅别的数学书。当时出版的数学书籍非常的少，而在金坛小镇上更是难觅，他只能借到什么书就看什么书。但是他看书自有一套方法。他不是把每一本书从第一个字看到最后一个字，而是首先竭尽全力彻底弄通第一本书的内容，然后再学第二本，学第二本的时候不象读第一本那样精细了，凡是第一本里已有的东西，并且没有什么特别不同的地方，他就很快地翻过去，只是出现了第一本书没有包含的内容，他才放慢速度，细心精读。对于书中的问题，他极力从各个方面去寻找答案，探索一个问题有多少种解决办法。这样学到的知识就比较丰富、牢靠、深刻。后来，华罗庚在介绍自己的读书经验时，曾这样说过：“念书不一定要每次都从头念到尾，象老太婆念经一样；而要念第二遍的时候，比第一遍知道得多，应该在重

要的地方花上更多的力量，而不能平均使用力量。”

分秒不放松

他在家自学了一年多的时候，当年的数学老师王维克新任了校长，请他回校当会计兼庶务，帮助他摆脱不顺心的环境。他兴高采烈去学校上班了。他用演算数学题的一丝不苟的严谨态度对待工作。发给老师用的铅笔，他事先用铅笔刀一根根地削好；老师把铅笔用秃了，他一根一根地收回来再削好给老师。每天晚饭后，老师们早回家了，他却要在学校里“周游”一遭，看看黑板擦干净没有，粉笔盒里装的粉笔满不满，教室的门窗关好没有，电灯熄了没有，然后才最后一个回家。学期末到来时，全校数百名学生的成绩册堆满了他的办公桌，他手握算盘，噼噼啪啪地打着，用不了天把工夫，分数算出来了，填好了，迅速得就象风卷残云一般。更可贵的是，他忙而不乱，快而准确，他算过的数目经得起检查，没有丝毫差错。

有了工作，他的时间非常紧张，但他没有放松学习。每天他起大早，帮助母亲料理小店的杂事以后，就赶紧跑到学校去。在办公室，只要有点滴空闲时间，就立刻捧起数学书来。晚饭后，他在学校各个角落转悠检查的时候，心里却在思考学习上的问题。晚上七八点钟回家来，他又要帮助家里清理账目，然后在昏黄微弱的灯光下，钻研他心爱的数学，一直到全家人进入梦乡，一直到万籁俱寂的深更半夜。

华罗庚这种抓紧一切零碎时间学习的习惯，一直保持到现在。在家里休息的时候，他喜欢和儿女们一起下棋、打扑克。表面上你看他玩得很起劲，把工作丢开了，其实他的脑子还在转数学题呢！每天上下班坐在汽车里，他还要用笔划来划去，

琢磨数学问题。

一分辛苦一分才

苦战猛攻埋头干，
熟练生出百巧来。
勤能补拙是良训，
一分辛苦一分才。

（华罗庚自学诗）

持之以恒的自学，使华罗庚象海绵吸水一样地吸收着大量的知识，使他象蜜蜂酿蜜一样地消化着知识。他积累的知识，经历了一个“从薄到厚”，再“从厚到薄”的过程。这是他可贵的一条自学经验。

什么叫“从薄到厚”呢？他向人们介绍说，比如刚学一本新书，每个生字都查过字典，每个不懂的句子都进行分析，加上许多注解，以及自己的理解和体会，下了这一番功夫，就觉得懂多了，同时觉得这本书也变得厚起来。然而这还不算完全读懂了，还有一个“从厚到薄”的过程：你必须把已经学过的东西咀嚼、消化，融会贯通，化繁为简，提炼出关键性的问题来，抓住了要点，再和过去学过的知识比较，弄清楚增添了什么新内容和新方法，当你真正弄懂时，这本书在你脑子里所占的地位就很小，好象“由厚变薄”了。比如，我们上了六年小学，算术每学期一本，六年学了十二本，摆起来厚厚的一叠，你说厚不厚？但是当你进入初中学习后，这十二本小学课本在你脑海里还占多少地盘，很少很薄吧？因为你把这十二本书消化了，把最重要最基本的知识储存在脑子里，同时把许多次要的可

有可无的东西摒弃了，于是这十二本书在你脑子里变得很薄很薄了。

华罗庚自学过的书一本又一本，一摞又一摞，书在他脑子里由薄变厚，又由厚变薄，循环不已。他的数学知识惊人地丰富起来，仅仅用了大约六年的时间，他从一个初中毕业生达到了大学毕业的水平，这是多么不容易啊！而通常初中毕业生按部就班地学习，至少要有八年才能大学毕业呢！

尤其可贵的是，华罗庚在长期的刻苦自学中，培养出了一种独立思考、勇于创新的精神，锻炼出了一种清晰简捷的思维方式——国外学者称之为华氏“直接法”。而这正是循规蹈矩地上正规学校的学生所缺乏的，他们往往师云亦云，亦步亦趋，缺乏独创精神。

让我们用一个极简单的例子来说明华罗庚的直接法吧：有一次，他给自己的儿子出一道数学应用题：“我们家共九口人，每人每天吃半两油，一个月需用多少斤油？”（当时是十六两一斤）孩子们略加思索，就回答道： $0.5\text{两} \times 30 \times 9 \div 16$ 两不就行了吗？华罗庚说：“这样算当然可以，是否还有更简捷的方法呢？”孩子们你看我，我看你，愣在那儿，答不上来。华罗庚笑了笑，扳着手指启发孩子：“每人每天半两油，每人一个月就是三十个半两，即十五两，一斤差一两，九个人呢？就是九斤差九两，也就是八斤七两，这不是简便多了吗？”

向大学教授挑战

这种不习惯走别人老路的创造性思维，使华罗庚十九岁时竟向一位大学教授挑战，并且获得了胜利。事情是这样的：

那是华罗庚和吴小元女士结婚的第二年，即1929年，他在

友人处借到了一本《学艺》杂志第七卷十月号，上面刊登着苏家驹教授的论文《代数的五次方程式之解法》，华罗庚读着读着，反复思考后，发现大教授的论文是站不住脚的。他立即拿着这本杂志去找王维克先生，问道：

“我能不能写文章批评苏教授的错误？”

王维克毫不犹豫地回答道：

“当然可以。就是圣人，也会有错误。”

在王维克的鼓励下，年仅十九岁的华罗庚废寝忘食，苦思冥想，终于写出了《苏家驹之代数的五次方程式解法不能成立之理由》的论文，王维克在文字上帮他进行了修改，然后投寄给上海出版的《科学》杂志。

关于五次方程式的代数解法问题，是数学史上几百年来悬而未决的难题。当人们殚精竭虑地探求其代数解法，却又不得其门而入时，挪威一个二十二岁的青年阿贝尔，在十九世纪二十年代，一反人们习惯的思路，创造性地第一次作出了“代数的五次方程式解法不可能存在”的证明。他自费刻印了这篇论文，送到欧洲数学权威高斯手中。高斯不能接受，大声惊呼道：“竟然写出这样的东西来，太可怕了！”给阿贝尔迎头浇了一桶冷水，使他的论文无声无息地泯灭了。直到1841年，阿贝尔已去世十二年之后，他的论文才重见天日，得到公认。那么整整比阿贝尔晚一个世纪的华罗庚的数学论文，是否会重蹈阿贝尔命运的覆辙呢？（亲爱的小读者，也许你读到这段有关数学的文字，感到不大好懂吧！那么就把它作为一个问号存在自己的脑子里，也许它会启发你在未来的年代向科学领域进行新的探索呢！）